

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP402094027A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02094027 A

TITLE: OPTICAL INFORMATION RECORDING AND/OR
REPRODUCING DEVICE

PUBN-DATE: April 4, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ABE, TAKAYUKI

KONNO, OSAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OLYMPUS OPTICAL CO LTD

N/A

APPL-NO: JP63244367

APPL-DATE: September 30, 1988

INT-CL (IPC): G11B007/00

US-CL-CURRENT: 369/292

ABSTRACT:

PURPOSE: To stably maintain prescribed recording performance and reproducing performance without coming under the influence of ambient temp. change and heating inside the device, etc., by providing a control means for controlling the temp. of a recording medium at a prescribed temp.

CONSTITUTION: The control means 6 consists of a reference signal generating circuit 7 for generating a reference signal corresponding to the prescribed temp., a comparator circuit 8 for comparing this reference signal and an output

of a temp. detecting means 3 and a drive control circuit 9 for controlling a drive for a heating/cooling means 5 in accordance with the above comparison result. Then, when the detected temp. by the temp. detecting means 3 is lower than the prescribed temp., the recording medium 2 is heated via a placing plate 4 by the heating/cooling means 5, and when it is higher, the recording medium 2 is cooled via the placing plate 4 by the heating/cooling means 5, so as to control the temp. of the recording medium 2 to be at the prescribed temp.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平2-94027

⑤Int. Cl.⁵

G 11 B 7/00

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)4月4日

J
X7520-5D
7520-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 光学式情報記録および/または再生装置

⑰特 願 昭63-244367

⑱出 願 昭63(1988)9月30日

⑲発明者 阿 部 隆 行 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲発明者 今 野 治 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲出願人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑲代理人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 光学式情報記録および/または再生装置

2. 特許請求の範囲

1. 温度検出手段と、光学式記録媒体を載置する載置台と、この載置台を介して前記光学式記録媒体を加熱および冷却する加熱冷却手段と、前記温度検出手段の出力に基づいて前記載置台に載置される前記光学式記録媒体の温度が所定の温度となるように前記加熱冷却手段を制御する制御手段とを具える光学式情報記録および/または再生装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、情報を光学的に記録および/または再生する光学式情報記録および/または再生装置に関する

(従来の技術)

光ディスクや光カードのような光学式記録媒体に情報を記録および/または再生する装置におい

て、安定な記録性能、再生性能を得るためには、記録媒体に書き込みビーム、再生ビームを投射するための光源の安定化が不可欠である。例えば、光源として半導体レーザを用いる場合には、周囲温度が変化すると縦モードがジャンプしてモードホップノイズが発生したり、閾値電流が変化して、定電流で半導体レーザを駆動していると発光光量が変わるため、温度に対する安定化が必要となる。

上記のモードホップノイズに対しては、半導体レーザに反射光をわざと多く戻して縦モードをマルチ化することにより可干渉性を低くしたり、あるいは半導体レーザに高周波(600MHz~900MHz)の変調をかけて干渉性を失わせることにより安定化を図ることが知られている。また、発光光量に対しては、半導体レーザの電流-出力特性が温度によって第7図に示すように変化するのを利用して、半導体レーザと一体に製作されたPINフォトダイオードの出力や、光路中に出射光を受光するように設けた受光素子の出力を用いて、半導体レーザの出力が一定となるように駆動電流を制御

して安定化を図ることが知られている。

このように、光源の温度に対する安定化については、従来種々の方法が知られている。

一方、光学式記録は基本的には熱的記録であり、例えばレーザの光を集光して記録したい部分の温度を上げ、これにより記録媒体を溶かしてビットを形成して反射率差や位相差で情報を記録する方式や、温度によって結晶、非晶質の相変化を発生させて反射率差を生じさせる方式、あるいは温度上昇によって保磁力を弱めて磁化方向を反転させる方式等が知られている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上述したように温度に対して光源を安定化させて記録媒体に入射する光量を一定に保っても、記録方式が基本的に熱によるものである以上、周囲温度の変化等によって記録媒体の温度が変動すると、記録のされ方に変化が生じてしまう。例えば、記録部の温度が低くなるに従って、レーザ光を照射した部分の温度が、記録可能な閾値温度に達しなくなり、記録されるビット径が徐

々に小さくなって、しまいにはビットが形成されず、情報記録が行われなくなってしまう。

このような問題を解決する方法として、特開昭 63-21182号公報には加熱手段により記録媒体の記録部周辺を予め温めるようにしたものが提案されている。しかし、この従来例は記録媒体の温度が所定の温度よりも低い場合には有効であるが、周囲温度が高かったり、装置内の発熱等により記録媒体の温度が所定の温度よりも高い場合には温度制御が不可能であるために、記録にあたってビット径が大きくなって隣接するビットが連なってしまう、情報を正確に記録できないという問題がある。

このように、記録媒体の温度変化は記録性能に悪影響を及ぼすが、再生においても記録媒体への入射光量が一定であっても媒体温度によって、等価的に再生パワーが変動することになるため、再生性能に悪影響を及ぼすことになる。

この発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、周囲温度の変化や装置内の発

- 3 -

熱等に影響されることなく所定の記録および／または再生性能を常に安定して維持できるよう適切に構成した光学式情報記録および／または再生装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段および作用〕

上記目的を達成するため、この発明では第1図に概念図を示すように、光学ヘッド1により光学式記録媒体2に情報を記録および／または再生する装置において、温度検出手段3と、記録媒体2を載置する載置台4と、この載置台4を介して記録媒体2を加熱および冷却する加熱冷却手段5と、この加熱冷却手段5を温度検出手段3の出力に基づいて制御する制御手段6とを設ける。制御手段6は、所定の温度（例えば25℃）に対応する基準信号を発生する基準信号発生回路7と、その基準信号と温度検出手段3の出力とを比較する比較回路8と、その比較結果に応じて加熱冷却手段5の駆動を制御する駆動制御回路9とをもって構成する。このようにして、温度検出手段3による検出温度が所定の温度よりも低い場合には、加熱冷却

- 4 -

手段5により載置台4を介して記録媒体2を加熱し、高い場合には加熱冷却手段5により載置台4を介して記録媒体2を冷却して、記録媒体2の温度が所定の温度となるように制御する。

〔実施例〕

第2図および第3図はこの発明の第1実施例の要部を示す斜視図および側面図である。この実施例は、光カード11をそのトラック方向に移動させながら、図示しない光学ヘッドを介して情報の記録および／または再生を行うものである。光カード11は熱伝導性の良好なAl、Cu等より成る載置台12上に載置する。載置台12は、光カード11を載置する上面を平坦として光カード11が面接触するようにし、下面には放熱フィン13を形成する。この載置台12には、その厚み方向中央部に、加熱冷却手段としてのペルチェ素子を有する一対の加熱冷却部材14a、14bを設けると共に、これら加熱冷却部材14a、14b間の載置台12内に破線で示すように温度センサ15を設け、この温度センサ15の出力に基づいて、上述したように光カード11の温度が所

- 5 -

- 6 -

定の温度となるように制御手段を介して加熱冷却部材14a, 14bのペルチェ素子を駆動制御して、光カード11を載置台12を介して加熱あるいは冷却するようにする。

載置台12はキャリッジ16に設けた押えね17によって上方に偏倚し、これにより光カード11の移動方向に沿ってキャリッジ16に設けた位置決め枠18a, 18bに光カード11の両側縁上面を当接させて、光カード11をその上面を位置決めしてキャリッジ16に保持するようにする。なお、第1図では位置決め枠18a, 18bの図示を省略してある。

キャリッジ16はブーリー19a, 19b間に掛け渡した搬送ベルト20に取り付け、ブーリー19aをモータ21により正逆方向に回転させることにより往復移動させるようにする。このようにして、光カード11をキャリッジ16に保持してトラック方向に移動させながら、図示しない光学ヘッドを介して情報の記録および／または再生を行うようにする。

この実施例によれば、載置台12が所定の温度に維持されるので、比較的热容量の小さい光カード

11は載置台12上に載置されることによって迅速に所定の温度に制御されることになる。したがって、周囲温度に影響されることなく、所要の記録性能、再生性能を有効に維持でき、記録、再生を安定して行うことができる。また、加熱冷却部材14a, 14bを構成するペルチェ素子は表面を熱すると裏面は冷却され、表面を冷却すると裏面は発熱するが、この実施例では載置台12の下面に放熱フィン13を設けたので、所望の加熱、冷却作用を効率良く行うことができる。しかも、この放熱フィン13による放熱効果はキャリッジ16の移動によって非常に高められるので、これを小さくでき、したがって全体をコンパクトにできる。

第4図はこの発明の第2実施例の要部を示す斜視図である。この実施例は、キャリッジ16に放熱フィン13を形成して、このキャリッジ16上にペルチェ素子を有する加熱冷却部材14および載置台12を介して光カード11を載置するようにすると共に、加熱冷却部材14内に破線で示すように温度センサ15を設け、この温度センサ15の出力に基づいて、

- 7 -

上述したように光カード11の温度が所定の温度となるように制御手段を介して加熱冷却部材14のペルチェ素子を駆動制御して、光カード11を載置台12を介して加熱あるいは冷却するようにしたものである。このように、放熱フィン13とキャリッジ16とを一体化することにより、装置をよりコンパクトにすることができる。

第5図はこの発明の第3実施例を示すものである。この実施例は、光ディスク31を回転させながら光学ヘッド1を介して情報の記録および／または再生を行うものである。光ディスク31はAl, Cu等の熱伝導性の良好なディスク載置台32上に載置するようにすると共に、載置台32の下面にはペルチェ素子を有する加熱冷却部材33を設ける。また、加熱冷却部材33の下面には放熱フィン34を取り付け、これら光ディスク31、載置台32、加熱冷却部材33および放熱フィン34をモータ35によりモータ駆動回路36の制御の下に一体に回転させるようにする。更に、ディスク載置台32の下面には、第6図に破線で示すように回転中心に関して対称に4

つの温度センサ37-1~37-4を設ける。これら温度センサ37-1~37-4の信号線および加熱冷却部材33の信号線は、モータ35の軸35a内を通してスリッパリング（図示せず）および摺動ブラッシュ38を介して制御手段6に接続し、これにより温度センサ37-1~37-4の出力に基づいて、光ディスク31の温度が所定の温度となるように加熱冷却部材33のペルチェ素子を駆動制御して、光ディスク31をディスク載置台32を介して加熱あるいは冷却するようにする。

なお、上述した実施例ではペルチェ素子を有する加熱冷却部材により加熱および冷却を選択的に行うようにしたが、加熱手段と冷却手段とを別個に設けてこれらを選択的に駆動するようにしてもよい。また、この発明は光カードや光ディスクに限らず、光磁気記録媒体を用いる場合にも有効に適用することができる。更に、上述した実施例では、温度センサを載置台あるいは加熱冷却部材に設けてその温度を直接検出するようにしたが、温度センサとして非接触形のものを用い、これによ

- 9 -

- 10 -

り記録媒体や載置台あるいは加熱冷却部材の温度を検出するようにしてもよい。

(発明の効果)

以上述べたように、この発明によれば記録媒体の温度を所定の温度に制御するようにしたので、周囲温度の変化や装置内の発熱等に影響されることなく、所定の記録性能、再生性能を安定して維持することができ、したがって情報を常に安定して記録、再生することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の概念図、

第2図および第3図はこの発明の第1実施例の要部を示す斜視図および側面図、

第4図は同じく第2実施例の要部を示す斜視図、

第5図および第6図はこの発明の第3実施例を示す図、

第7図は半導体レーザの電流-出力特性を示す図である。

- | | |
|----------|-----------|
| 1…光学ヘッド | 2…光学式記録媒体 |
| 3…温度検出手段 | 4…載置台 |

- | | |
|---------------------|----------------|
| 5…加熱冷却手段 | 6…制御手段 |
| 7…基準信号発生回路 | 8…比較回路 |
| 9…駆動制御回路 | 11…光カード |
| 12…載置台 | 13…放熱フィン |
| 14, 14a, 14b…加熱冷却部材 | |
| 15…温度センサ | 16…キャリッジ |
| 17…押えばね | 18a, 18b…位置決め枠 |
| 19a, 19b…ブーリ | 20…搬送ベルト |
| 21…モータ | |

特許出願人 オリンパス光学工業株式会社

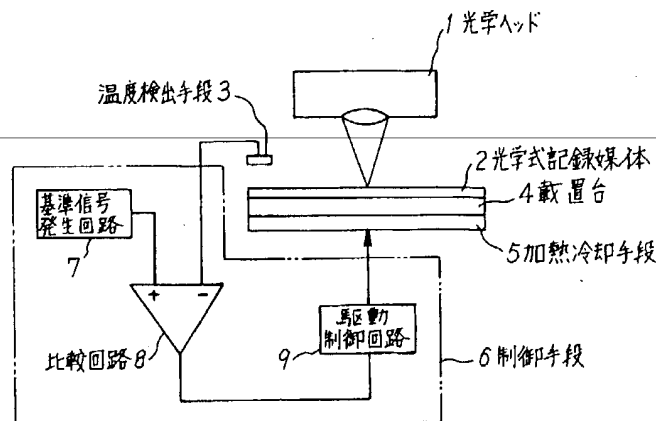
代理人弁理士 杉 村 腕 秀

同 弁 理 士 杉 村 興 作

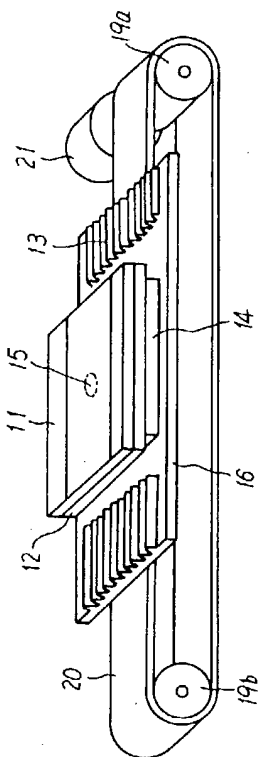
- 1 1 -

- 1 2 -

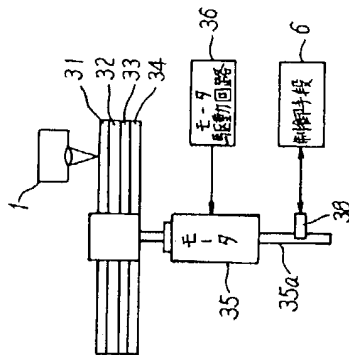
第 1 図



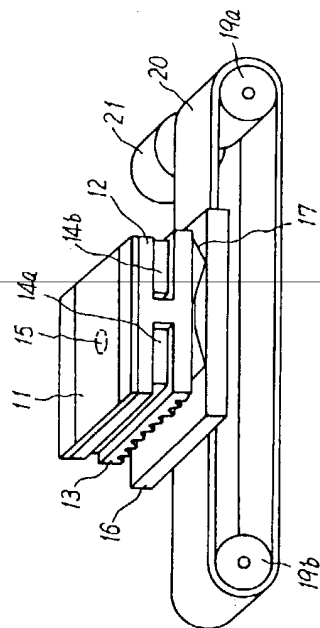
第 4 図



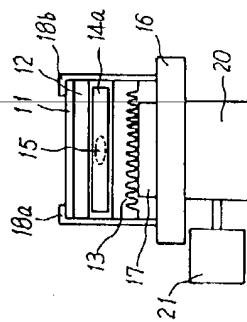
第 5 図



第 2 図



第 3 図

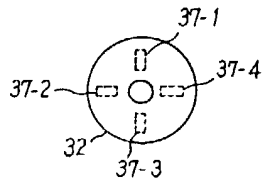


手 続 補 正 書

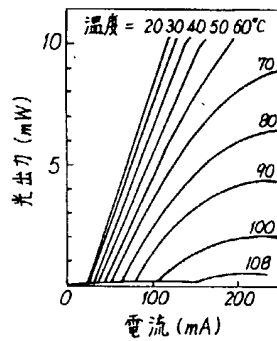
昭和63年11月29日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

第 6 図



第 7 図



1. 明細書第2頁第9～12行の「半導体レーザに
.....可干渉性を低くしたり、あるいは」を削除する。
2. 同頁第16～17行の「変化するのを利用して、」
を「変化するので、」に訂正する。

1. 事件の表示

昭和63年 特 許 願 第 244367 号

2. 発明の名称

光学式情報記録および/または再生装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(037) オリジナル光学工業株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区霞が関三丁目2番4号
霞山ビルディング7階 電話(581)2241 番(代表)

氏 名 (5925) 弁 理 士 杉 村 暁 秀

住 所 東京都千代田区霞が関三丁目2番4号
霞山ビルディング7階 電話(581)2241 番(代表)

氏 名 (7205) 弁 理 士 杉 村 興 作

5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容(別紙の通り)

方 式 審 査



代理人弁理士 杉 村 暁 秀

外1名

